

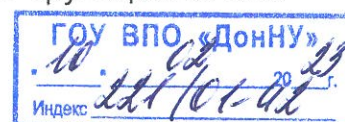
## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пачевой Марины Николаевны  
на тему «Волновые деформационные процессы в полубесконечном,  
перфорированном и составном слое с усложненными  
геометрическими и физико-механическими свойствами»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика  
деформируемого твердого тела»

Диссертационное исследование Пачевой М.Н. посвящено актуальным в теоретическом и прикладном аспектах вопросам разработки численно-аналитических методик исследования математических моделей, описывающих процессы распространения, отражения, преломления и локализации стационарных нормальных волн деформаций в упругих телах и элементах конструкций в форме слоя с различными факторами усложнения физико-механических свойств и геометрического строения. Методики и результаты анализа данных моделей являются вкладом в базу фундаментальных теоретических научных знаний в области динамики деформируемого твердого тела, и имеют, наряду с этим, круг важных современных приложений, связанных с проектированием и конструкторскими технологическими и прочностными расчетами компонентов и режимов функционирования акустоэлектронных устройств, конструктивных элементов гидроакустической техники, приборов горной сейсмоакустики и неразрушающего ультразвукового контроля. Области применения результатов диссертационного исследования, в принципиальном плане, являются также проектно-конструкторские проектные работы по созданию строительных и подземных горно-шахтных сооружений, конструкций машиностроительного производства.

Спецификой представленного в работе исследования является разработка именно численно-аналитических подходов к анализу изучаемых моделей, в контексте потенциальных и в отдельных частных случаях реализованных возможностей развития и применения к рассматриваемым задачам методов конечно-элементного анализа. При этом предлагаемые в работе методики служат предельно эффективным инструментом качественного и численного параметрического анализа моделей, а с иной стороны, должны рассматриваться как средство верификации результатов применения конечно-элементных методик.

Существенную научную новизну имеют предложенные и апробированные в работе численно-аналитические методики исследования дифракционного рассеяния нормальных волн сдвига в функционально-



градиентном и прямолинейно-ортотропном слое с внутренней туннельной цилиндрической полостью, с туннельным ортотропным цилиндрическим включением эллиптического сечения, либо с периодическим рядом описанных неоднородностей; новые, базирующиеся на синтезе теории однородных решений и принципе частичных областей модификации метода анализа проблем отражения нормальных волн продольного сдвига от наклонной торцевой граничной поверхности анизотропного полуслоя, анализа моделей распространения нормальных сдвиговых упругих волн вдоль составных волноводов из стыкуемых под углом анизотропных однородных прямолинейных компонентов и волноводов с прямолинейными участками зигзагообразного излома; моделей распространения сдвиговых упругих волн вдоль трансверсально-изотропных составных волноводов в форме слоя с искривленными участками полукольцевого либо четвертькольцевого поперечного сечения; моделей распространения сдвиговых упругих волн в составном поперечно-анизотропном волноводе из полуслоев с контактирующими полуцилиндрическими боковыми поверхностями и трансверсально-изотропных функционально-градиентных полуслоев с плоскими торцевыми границами.

Содержание автореферата указывает на то, что диссертационное исследование характеризуется логичностью, значительным объёмом и строгостью выполненной научно-исследовательской работы, корректностью использованных математических моделей деформационных процессов; строгостью постановок рассматриваемых задач; применением апробированных математических методов; верификацией полученных решений по критериям удовлетворения граничным условиям исследуемых краевых задач; согласованностью отдельных результатов применения разработанных методик в предельных частных случаях с опубликованными результатами других исследователей.

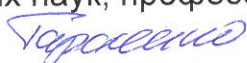
Публикации автора соответствуют установленным критериям по количеству и качественному уровню, отвечают заявленной тематике, подтверждают разработанность темы исследования и отражают основные результаты диссертационной работы.

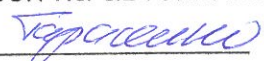
В целом, анализ содержания автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа Пачевой М.Н. представляет завершённое содержательное научное исследование, в котором представлена авторская разработка и апробация комплекса численно-аналитических методик анализа полей стационарных сдвиговых волн деформаций в упругих телах в форме слоя из анизотропных однородных и функционально-градиентных материалов при учёте особенностей геометрического строения в виде наклонных плоских торцевых поверхностей, изломов, дугообразных



искривлений, внутренних туннельных цилиндрических полостей и включений, дана компьютерная реализация разработанных методик и проведены численные параметрические исследования анализируемых полей с выявлением ведущих закономерностей в их структуре и свойствах. Диссертация имеет теоретическую и практическую ценность и отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

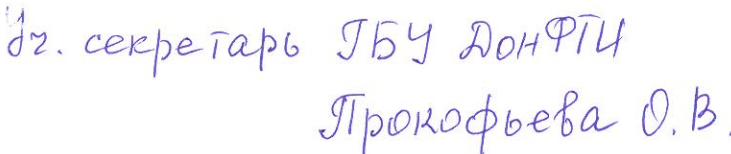
Считаю, что автор диссертационного исследования «Волновые деформационные процессы в полубесконечном, перфорированном и составном слое с усложненными геометрическими и физико-механическими свойствами» Пачева Марина Николаевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Государственное бюджетное учреждение  
«Донецкий физико-технический институт им. А А Галкина»,  
доктор физико-математических наук, профессор,  
главный научный сотрудник  Тарасенко Сергей Вадимович

Я, Тарасенко Сергей Вадимович, согласен на автоматизированную  
обработку моих персональных данных 

283114, г. Донецк, ул. Розы Люксембург, 72  
Тел.: +7 (856) 311-52-27  
Факс: +7 (856) 342-90-18  
E-mail: scsecr@donfti.ru

Подпись Тарасенко Сергея Вадимовича заверяю:

  
З. секретарь ТБУ ДонФТИ  
Прокофьева О.В.

